

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 79105108.9

⑤① Int. Cl.³: **C 07 C 125/08, C 07 C 155/02,**
C 07 D 307/68, C 07 D 333/38,
A 01 N 47/40

⑳ Anmeldetag: 12.12.79

③① Priorität: 18.12.78 DE 2854600

⑦① Anmelder: **BASF Aktiengesellschaft,**
Carl-Bosch-Strasse 38, D-6700 Ludwigshafen (DE)

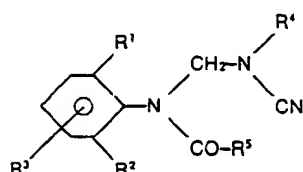
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 25.06.80
Patentblatt 80/13

⑦② Erfinder: **Eicken, Karl, Dr. Dipl.-Chem., Waldstrasse 63,**
D-6706 Wachenheim (DE)
Erfinder: **Plath, Peter, Dr. Dipl.-Chem., Berner Weg 24,**
D-6700 Ludwigshafen (DE)
Erfinder: **Pommer, Ernst-Heinrich, Dr., Berliner Platz 7,**
D-6703 Limburgerhof (DE)

⑧④ Benannte Vertragsstaaten: **AT BE CH DE FR GB IT LU**
NL SE

⑤④ Substituierte Cyanamide, Verfahren zu ihrer Herstellung und ihre Verwendung als Fungizide.

⑤⑦ Substituierte Cyanamide der allgemeinen Formel



und ein Schwefelatom enthält, R⁵ ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan, Nitro, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy substituiertes Phenyl bedeutet.

EP 0 012 428 A1

in welcher

R¹ C₁-C₄-Alkyl oder C₁-C₄-Alkoxy,
R² Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl, C₁-C₄-Alkoxy oder Halogen,
R³ Wasserstoff, C₁-C₄-Alkyl oder Halogen,
R⁴ C₁-C₄-Alkoxycarbonyl, C₂-C₄-Alkenoxycarbonyl, C₁-C₄-Alkylthiocarbonyl oder Cyan und
R⁵ ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkylthio, Cyan oder Halogen substituiertes C₁-C₄-Alkyl, ein gegebenenfalls durch
Halogen substituiertes C₂-C₃-Alkenyl, ein C₂-C₄-Alkynyl, ein C₃-C₇-Cycloalkyl, einen gegebenenfalls durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome

0012428

BASF Aktiengesellschaft

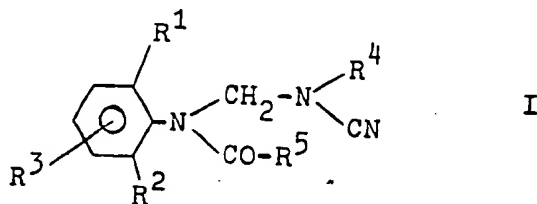
O.Z. 0050/033581

Substituierte Cyanamide, Verfahren zu ihrer Herstellung
und ihre Verwendung als Fungizide

Die vorliegende Erfindung betrifft neue wertvolle substituierte Cyanamide, Verfahren zu ihrer Herstellung sowie Fungizide, die diese Verbindungen enthalten.

Es ist bereits bekannt, daß Cyanacetamid-Derivate z.B. das 2-Cyano-N-(äthylaminocarbonyl)-2-methoxy-iminoacetamid eine fungizide Wirkung gegenüber niederen Pilzen hat (US-PS 3 954 992). Es ist ferner bekannt, das N-Trichlor-methylthio-tetrahydrophthalimid zur Bekämpfung von Pilzen zu verwenden (Chemical Week, June 21, 1972, Seite 46).

Es wurde gefunden, daß substituierte Cyanamide der Formel



in welcher

- R^1 C_1-C_4 Alkyl oder C_1-C_4 -Alkoxy,
 R^2 Wasserstoff, C_1-C_4 Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy oder Halogen,
 R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder Halogen,

Sws/ro
L

R^4 C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3-C_4 -Alkenoxycarbonyl, C_1-C_6 -
-Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und

R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkylthio,
Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6 Alkyl, ein ge-

gebenenfalls durch

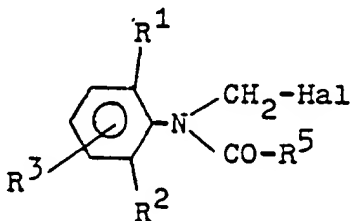
Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4 Alkinyl,
ein C_3-C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls durch niederes
Alkyl oder Halogen substituierten heterocyclischen Rest be-

deutet, der ein Sauerstoffatom oder ein Schwefelatom oder
ein Stickstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome und
ein Sauerstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome und
ein Schwefelatom enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein

durch ein bis drei gleiche oder verschiedene Substituen-
ten aus der Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl,
Cyan, Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes
Phenyl bedeutet,

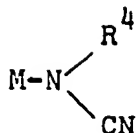
eine gute fungizide Wirkung gegenüber phytopathogenen
Pilzen haben.

Es wurde ferner gefunden, daß man substituierte Cyanamide
erhält, wenn man ein N-Halogenmethylanilid der Formel



II

in welcher R^1 , R^2 , R^3 und R^5 die oben angegebene Be-
deutung haben und Hal Halogen, insbesondere Chlor oder
Brom bedeutet, mit einem Cyanamid der Formel



III

- 5 in welcher R^4 die oben angegebene Bedeutung hat und M Wasserstoff, ein Alkalimetall oder einen Tetraalkylammonium-Rest bedeutet, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines gegenüber den Reaktionspartnern inerten Lösungsmittels umgesetzt.

Unter Alkyl und Alkylrest einer Alkoxygruppe bei den Resten R^1 , R^2 , R^3 , R^4 und R^5 sind je nach Zahl der genannten Kohlenstoffatome beispielsweise folgende Gruppen zu verstehen: Methyl, Äthyl, n-Propyl, iso-Propyl, n-, iso-, sec.- oder tert.-Butyl, Pentyl oder Hexyl und ihre Isomeren.

Als Alkenyl sind vor allem beispielsweise Vinyl, Allyl, Methallyl und Pentenyle zu nennen. Als C_2 bis C_4 -Alkynyl sind vor allem beispielsweise Äthynyl, Propargyl und But-2-ynyl zu erwähnen.

Als Cycloalkyl ist vor allem beispielsweise Cyclopropyl, Cyclobutyl, Cyclopentyl und Cyclohexyl zu nennen.

Unter Halogen sind beispielsweise Fluor, Chlor oder Brom zu verstehen.

Als heterocyclischer Rest in der Bedeutung für R^5 sind vorzugsweise 5- bis 6-gliedrige Reste zu nennen beispielsweise Furan, Thiophen, Oxazol, Isoxazol, Thiazol, Oxadiazol, Thiodiazol, Tetrahydrofuran, 2,3-Dihdropyran oder Pyridin, welche gegebenenfalls durch Methyl und/oder Halogen substituiert sein können.

- Als substituiertes Phenyl für R⁵ gelten vor allem beispielsweise mono-substituierte Phenyle wie Fluorphenyl, Chlorphenyl, Bromphenyl, Trifluormethylphenyl, Tolyl, Anisyl, Nitrophenyl; ferner disubstituierte Phenyle wie
- 5 Dichlorphenyl, Difluorphenyl, Fluorchlorphenyl, Dimethylphenyl, Dimethoxyphenyl, Methylfluorphenyl, Methylchlorphenyl, Methylbromphenyl, Methoxychlorphenyl, Methyltrifluormethylphenyl, Chlortrifluormethylphenyl.
- 10 Die Umsetzungen können in Anwesenheit oder Abwesenheit von Lösungsmitteln durchgeführt werden, gegenüber denen die Reaktionspartner inert sind. Als Lösungsmittel kommen z.B. aromatische Kohlenwasserstoffe wie Toluol, Xylol; halogenierte Kohlenwasserstoffe wie Chlorbenzol, Chloro-
- 15 form, Methylenchlorid, Methylchlorid; Äther wie Tetrahydrofuran, Dioxan; Nitrile wie Acetonitril; N,N-Dialkylamide wie Dimethylformamid; Sulfone wie Dimethylsulfoxid; Ketone wie Aceton; aliphatische Ester wie Essigsäureester und Gemische dieser Lösungsmittel in Frage. Die Reaktion-
- 20 temperaturen liegen zwischen 0° und 150°C, vorzugsweise zwischen 20° und 100°C.

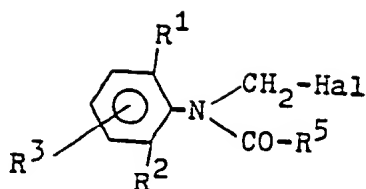
Setzt man Cyanamide der Formel III um, in der M die Bedeutung von Wasserstoff hat, dann ist die Verwendung von

25 säurebindenden Mitteln vorteilhaft. Als solche kommen tertiäre Amine z.B. Triäthylamin, Pyridin und substituierte Pyridine oder anorganische Basen, z.B. Oxide und Hydroxide, Carbonate und Hydrogencarbonate von Alkalimetallen in Betracht.

30

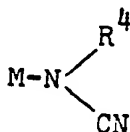
Es wurde ferner eine besondere Ausführungsform für die Herstellung der Cyanamid-Verbindungen der allgemeinen Formel I gefunden, wobei man ein N-Halogenmethylanilid der Formel

35



II

in welcher R^1 , R^2 , R^3 und R^5 die oben angegebene Bedeutung haben und Hal Chlor oder Brom bedeutet, mit einem Cyanamid der Formel



III

in welcher R^4 die oben angegebene Bedeutung hat und M ein Alkalimetall bedeutet, in einem Zweiphasensystem, wobei die eine Phase Wasser und die andere Phase ein mit der wäßrigen Phase nicht mischbares gegenüber den Reaktionspartnern inertes Lösungsmittel ist, in Gegenwart eines Phasentransferkatalysators umgesetzt. Gegebenenfalls kann die Umsetzung auch in einem Zweiphasensystem in Gegenwart eines Phasentransferkatalysators ohne Zusatz von Wasser durchgeführt werden, wobei das Cyanamid der Formel III, in dem mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittel suspendiert wird.

Das mit Wasser nicht mischbare Lösungsmittel, ist vorzugsweise ein aromatischer Kohlenwasserstoff oder ein halogenierter Kohlenwasserstoff. Der Phasentransferkatalysator liegt beispielsweise in Mengen von 0,5 bis 30 Molprozent bezogen auf eingesetztes N-Halogenmethylanilid der Formel II vor.

Die Reaktion wird bei $0^\circ C$ bis $100^\circ C$, vorzugsweise 10 bis $50^\circ C$ vorgenommen.

Als Phasentransferkatalysatoren kommen Oniumverbindungen z.B. quaternäre Ammoniumverbindungen oder Phosphoniumverbindungen oder makrocyclische Polyäther in Frage.

- Quaternäre Ammoniumverbindungen sind z.B. Tetrabutyl-
5 ammoniumhydrogensulfat, Tetrapentylammoniumchlorid, Tetraoctylammoniumchlorid, Tripropylbutylammoniumchlorid, Tricaprylyl-methylammoniumchlorid, Hexadecyl-trimethyl-
10 ammoniumchlorid, Distearyl-dimethylammoniumchlorid, Dibenzyl-dimethylammonium-methylsulfat, Dimethyldodecyl-benzyl-
-ammoniumchlorid, Benzyltrimethylammoniumchlorid, Benzyl-
-triäthylammoniumchlorid, 2-Hydroxy-äthyltrimethylammonium-
chlorid, beispielsweise quaternäre Phosphoniumverbindun-
gen, z.B. Tributyl-methylphosphoniumbromid, Hexadecyl-tributylphosphoniumbromid, Äthyl-triphenyl-phosphoniumbromid,
15 Tetraphenylphosphoniumbromid oder die entsprechenden Hydroxide dieser Onium-Verbindungen.

- Makrocyclische Polyäther sind z.B. 15-Krone-5, 18-Krone-6,
20 Dibenzo-18-krone-6, Dicyclohexyl-18-krone-6 (Kronenäther).

Zur Herstellung der neuen Verbindungen setzt man auf
1 Mol N-Halogenmethylanilid der Formel II mindestens 1 Mol
Cyanamid der Formel III ein.

- 25 Zur Isolierung der Verbindungen der Formel I wird beispielsweise, gegebenenfalls nach Abfiltrieren des entstandenen Halogenids, das Filtrat eingedampft und der Rückstand in
einem organischen mit Wasser nicht mischbaren Lösungsmittel gelöst. Dann wird die organische Phase mit Wasser
30 gewaschen, getrocknet und danach im Vakuum eingeengt.
Das erhaltene Produkt der Formel I ist in vielen Fällen rein, wenn nötig kann es durch Umkristallisation oder Chromatographie beispielsweise an Kieselgel weiter gereinigt werden.

35

Bei dem zweiphasigen Herstellungsverfahren wird nach Ende der Umsetzung die organische Phase abgetrennt bzw. von Ungelöstem abfiltriert, mit Wasser gewaschen, getrocknet und wie oben beschrieben der Wirkstoff der Formel I isoliert.

Die als Ausgangsverbindungen verwendeten N-Halogenmethyl-anilide sind teilweise bekannt (US-PS 3 637 847) oder können in an sich bekannter Weise durch Umsetzung von entsprechend substituierten Phenylazomethinen mit Säurechloriden der Formel $R^5\text{-CO-Hal}$ hergestellt werden, wobei R^5 die oben genannten Bedeutungen hat und Hal Halogen bedeutet.

Cyanamid-Verbindungen der Formel III sind bekannte Verbindungen, beispielsweise: Cyancarbaminsäureester (DE-PS 24 74 453, DE-OS 17 95 849) Cyancarbaminsäurethiolester (Yuki Cosei Kagaku Kyokai Shi 1971, 29 (1) 67 (CA: 74, 140877 u)) und Dicyanimid (Liebigs Ann. Chem. 427, 1 1922; J. Chem. Soc. C, 1970, 875).

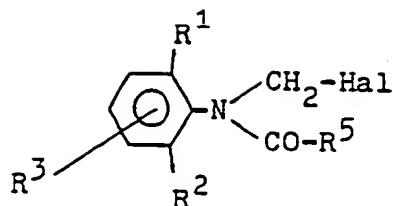
Als Beispiele für die als Ausgangsprodukte geeigneten Cyanamid-Verbindungen sowie deren Salze seien im einzelnen genannt:

- 25 Cyancarbaminsäuremethylester oder dessen Natrium-, Kalium- oder Tetramethylammoniumsalze
Cyancarbaminsäureäthylester oder dessen Natrium-, Kalium- oder Tetramethylammoniumsalz,
- 30 Cyancarbaminsäure-n-propylester oder dessen Natrium-, Kalium- oder Tetramethylammoniumsalz,
Cyancarbaminsäure-isopropylester oder dessen Natrium- oder Kaliumsalz,
- 35 Cyancarbaminsäure-n-butylester oder dessen Natrium- oder Kaliumsalz,

- Cyancarbaminsäure-sec.-butylester oder dessen Natrium- oder Kaliumsalz,
Cyancarbaminsäure-n-hexylester oder dessen Natrium- oder Kaliumsalz,
5 Cyancarbaminsäure-methylthiolester oder dessen Natrium-, Kalium- oder Tetramethylammoniumsalz,
Cyancarbaminsäure-äthylthiolester oder dessen Natrium-, Kalium- oder Tetraäthylammoniumsalz,
Cyancarbaminsäure-n-propylthiolester oder dessen Natrium- oder Kaliumsalz,
10 Cyancarbaminsäure-isopropylthiolester oder dessen Natrium- oder Kaliumsalz.
Dicyanimid, insbesondere dessen Natrium-, Kalium- oder Tetramethylammoniumsalz.
15
- Die folgenden Beispiele erläutern die Herstellung der neuen Cyanamid-Verbindungen der Formel I sowie die Herstellung der Ausgangsmaterialien der Formel II.
- 20 In den Beispielen verhalten sich Gewichtsteile zu Volumenteilen wie Kilogramm zu Liter.













Beispiel a

- 25 315 Raumteile einer Toluol-Lösung, die 1 Mol 2,6-Dimethylphenylazomethin enthält, (US-PS 3 637 847) wurden unter Rühren bei 5-10°C zu einer Lösung von 130,5 Gewichtsteilen 2-Furancarbonsäurechlorid in 100 Raumteilen Toluol unter Kühlung zugetropft und anschließend 10 Stdn. bei Raumtemperatur gerührt. Nach dem Kühlen, Absaugen und Trocknen im Vakuum erhielt man 198 Gewichtsteile N-Chlormethylfuran-30 -2-carbonsäure-2',6'-dimethylanilid vom Schmelzpunkt 124 bis 126°C.
- 35 In analoger Weise können folgende N-Halogenmethylanilide der Formel II hergestellt werden:


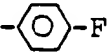


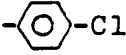
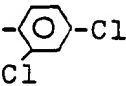
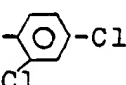
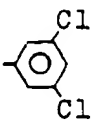
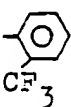
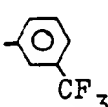
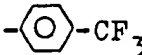

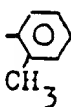


5

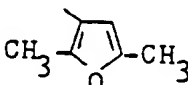


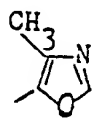
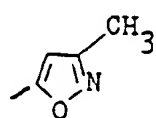

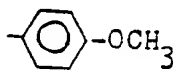
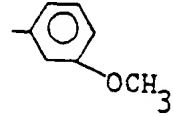
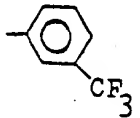
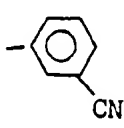
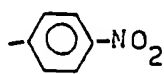
	R ¹	R ²	R ³	Hal	R ⁵	Fp. °C
10	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₃	feste Masse
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₃	feste Masse
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₃	Öl
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	C ₂ H ₅	Öl
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl	C ₂ H ₅	Öl
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl	C ₂ H ₅	Öl
15	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH(CH ₃) ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl	CH(CH ₃) ₂	
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl	CH(CH ₃) ₂	75-76
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl	C(CH ₃) ₃	Öl
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH(Cl)CH ₃	95°
	C ₂ H ₅	CH ₃	H	Cl	CH(Cl)CH ₃	
20	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl	CH(Cl)CH ₃	
	CH ₃	CH ₃	2-CH ₃	Cl	CH(Cl)CH ₃	
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₂ -CH ₂ Cl	zähes Öl
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₂ -CH ₂ Cl	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ Cl	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CHCl ₂	102-104
25	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	CHCl ₂	
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl	CHCl ₂	88-90
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CCl ₃	Öl
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH=CH ₂	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	C≡CH	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	C=CH ₂	91-92
30	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	C=CH ₂	
35	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₃	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	C=CH ₂	

	R ¹	R ²	R ³	Hal	R ⁵	Fp. °C	n
5	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH=CCl ₂	82	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CCl=CCl ₂		
	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl			
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl			
10	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl			
15	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl		97-100	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₂ OCH ₃		
	CH ₃	CH ₃	CH ₃	Cl	CH ₂ OCH ₃		
20	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₂ OCH ₃	81	
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₂ OCH ₃		
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₂ SCH ₃		
	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₂ SCH ₃		
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl	CH ₂ SCH ₃		
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₂ -CN		
	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
30	CH ₃	C ₂ H ₅	H	Cl		98-99	
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl			
	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
	CH ₃	CH ₃	H	Cl			

35

	R ¹	R ²	R ³	Hal	R ⁵	Fp. °C
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		114-116
5	CH ₃	CH ₃	H	Cl		141-143
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		93
10	CH ₃	CH ₃	H	Cl		145
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		120
15	CH ₃	CH ₃	H	Cl		108
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl		
20	CH ₃	CH ₃	H	Cl		132
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		
25	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl		63-64
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		108-109
30	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl		112-114
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		118-119
35						

	R ¹	R ²	R ³	Hal	R ⁵	Fp. °C	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		119-120	
5	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		205-207	
10	CH ₃	CH ₃	H	Cl		152-154	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
15	CH ₃	CH ₃	H	Cl		94-97	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		120-121	
20	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		118	
25	CH ₃	CH ₃	H	Cl		124-126	
	CH ₃	CH ₃	H	Cl			
30	CH ₃	CH ₃	H	Cl		69-70	
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl			
35	CH ₃	CH ₃	H	Cl		68-70	

	R ¹	R ²	R ³	Hal	R ⁵	Fp. °C
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl		
5	CH ₃	CH ₃	H	Cl		
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		
10	CH ₃	CH ₃	H	Cl		83-85
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		106
15	CH ₃	CH ₃	H			
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		92-93
20	CH ₃	CH ₃	H	Cl		107-08
	CH ₃	CH ₃	H	Cl		105
25	CH ₃	CH ₃	H	Cl		118-20
	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	Cl		118-20
30	CH ₃	H	4-Cl	Cl	CH ₂ OCH ₃	01
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₂ OC ₂ H ₅	80-81
	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH ₂ -CH ₂ OCH ₃	01
35	CH ₃	CH ₃	H	Cl	CH(CH ₃)OCH ₃	01

Beispiel 1

Eine Mischung aus 29,2 Gewichtsteilen N-Chlormethyl-furan-
-2-carbonsäure-2',6'-diäthylanilid und 13,4 Gewichtstei-
5 len des Natriumsalzes des Cyancarbaminsäuremethylesters
in 120 Volumenteilen Acetonitril wird bei 25°C 12 Stdn.
gerührt. Nach Verdampfen des Lösungsmittels im Vakuum
wird der Rückstand in Essigester und Wasser gelöst. Die
organische Phase ergibt nach dem Trocknen, Verdampfen
10 des Lösungsmittels und Anreiben des Rückstandes mit Di-
isopropyläther 25,5 Teile N-Methoxycarbonyl-N-(N'-furyl-
-2-carbonyl, N'-2',6'-diäthylanilinomethyl)-cyanamid vom
Fp.: 101-103°C.

15 Beispiel 2

Zu einer Lösung von 12,2 Gewichtsteilen des Natriumsalzes
des Cyancarbaminsäuremethylesters und 1 Teil Benzyl-
-triäthylammoniumchlorid in 30 Volumenteilen Wasser tropft
20 man bei 20 bis 25°C eine Lösung von 26,4 Gewichtsteilen
N-(Chlormethyl)-furan-2-carbonsäure-2',6'-dimethylanilid
in 70 Volumenteilen Methylenchlorid unter intensiver Ver-
mischung der Phasen. Nach 6-stündiger Durchmischung wird
die organische Phase abgetrennt, dreimal mit Wasser ge-
25 waschen und über Natriumsulfat getrocknet. Nach dem Ver-
dampfen des Lösungsmittels isoliert man 29,0 Gewichtsteile
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-furyl-2-carbonyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid, die nach dem Umkristalli-
sieren aus wenig Methanol einen Fp 96-98°C aufweisen.

30

Beispiel 3

24,1 Gewichtsteile N-Chlormethyl-benzoesäure-2,6-dimethyl-
anilid werden in 100 Volumenteilen Acetonitril gelöst,
35 11,8 Gewichtsteile Natriumsalz des Cyancarbaminsäure-
methylesters zugesetzt und die Mischung 24 Stdn. bei

25°C gerührt. Nach dem Abfiltrieren von Ungelöstem wird im
Vakuum eingeengt und Rückstand mit Methylenchlorid und
Wasser gelöst. Aus der organischen Phase isoliert man nach
Verdampfen des Lösungsmittels und Umkristallisieren aus Me-
5 thanol (100 ml) 18,0 Gewichtsteile N-Methoxycarbonyl-N-
-(N'-benzoyl, N'-2',6'-dimethylanilinomethyl)-cyanamid
vom Fp. 136°C.

Folgende Verbindungen erhält man in entsprechender Weise:

10

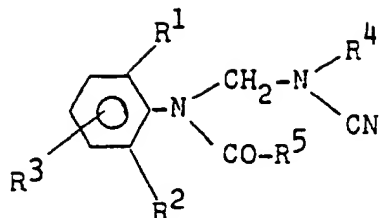
15

20











25





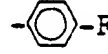

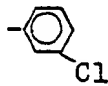
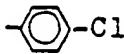
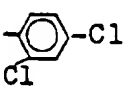
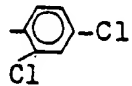
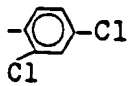
30

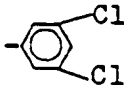

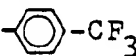
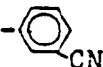

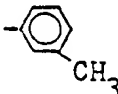
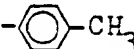


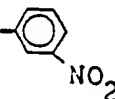
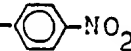


35



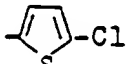












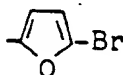
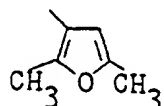


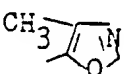
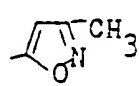





Wirkstoff-Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	Fp (°C) oder n _D ²⁰
1	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₃	112-114
2	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CH ₃	78- 80
3	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH ₃	
4	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	
5	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	
6	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	C ₂ H ₅	
7	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	
8	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH(CH ₃) ₂	1,516
9	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH(Cl)CH ₃	100
10	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH(Cl)CH ₃	
11	CH ₃	CH ₃	H	COSCH ₃	CH(Cl)CH ₃	
12	CH ₃	CH ₃	H	CN	CH(Cl)CH ₃	
13	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ -CH ₂ Cl	81
14	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -CH ₂ Cl	
15	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CHCl ₂	
16	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CHCl ₂	
17	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CHCl ₂	
18	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ 1-C ₃ H ₇	CHCl ₂	
19	CH ₃	CH ₃	H	COSCH ₃	CHCl ₂	
20	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₂	CCl ₃	
21	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH=CH ₂	92
22	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	C≡CH	
23	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	C=CH ₂	90
24	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₃ C=CH ₂ Cl	



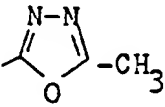
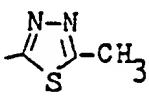

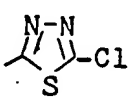
	Wirkstoff-Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	Fp (°C) oder n _D ²⁰
5	25	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH=CCl ₂	
	26	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CCl=CCl ₂	
	27	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		106
10	28	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃		
	29	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃		
	30	CH ₃	H	3-CH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅		
15	31	CH ₃	H	5-CH ₃	CO ₂ C ₂ H ₅		
	32	CH ₃	H	5-Cl	CO ₂ CH ₃		
	33	CH ₃	CH ₃	H	COSCH ₃		
20	34	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
	35	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
25	36	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃		viskos.
30	37	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	74-76.
	38	CH ₃	CH ₃	6-CH ₃	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	
	39	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	
	40	CH ₃	CH ₃	H	CN	CH ₂ OCH ₃	
	41	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CH ₂ OCH ₃	86
	42	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ 1-C ₃ H ₇	CH ₂ OCH ₃	
	43	CH ₃	CH ₃	H	CO-SCH ₃	CH ₂ OCH ₃	118
	44	CH ₃	H	5-CH ₃	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	
	45	CH ₃	H	4-Cl	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	103
	46	CH ₃	H	4-CH ₃ O	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	

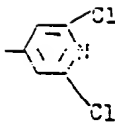

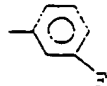
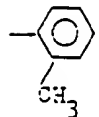
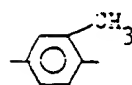
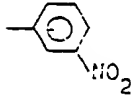
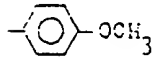
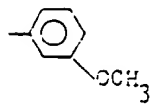
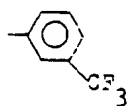
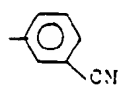



	Wirkstoff- Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	F ₂ (¹³ C) oder n _D ²⁰
5	47	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ SCH ₃	
	48	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ SCH ₃	
	49	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ SCH ₃	
	50	CH ₃	CH ₃	H	COSCH ₃	CH ₂ SCH ₃	
	51	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ -CN	
10	52	CH ₃	CH ₃	H	COSCH ₃		
	53	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		136
	54	CH ₃	CH ₃	H	CN		
15	55	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		117
	56	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		145
20	57	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		81
	58	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		98-101
	59	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		161
30	60	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		90
	61	CH ₃	H	5-CH ₃	CO ₂ CH ₃		
	62	CH ₃	CH ₃	H	COSCH ₃		

Wirkstoff- Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	F _D (¹⁸ C) oder n _D ²⁰	
5							
63	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		139	
64	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃			
10	65	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
66	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃			
15	67	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		105-106
68	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		125-27	
20	69	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		117-119
70	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃			
25	71	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
72	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		132-133	
30	73	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
74	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		115-116	
35	75	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅		

	Wirkstoff-Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	Fp (°C) oder n _D ²⁰
5	76	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ C ₂ H ₅		
	77	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		121
10	78	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
	79	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		130-32
15	80	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		96-98
	81	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ C ₂ H ₅		81
20	82	CH ₃	CH ₃	H	COSCH ₃		121
	83	CH ₃	CH ₃	H	CN		
25	84	CH ₃	H	5-CH ₃	CO ₂ CH ₃		
	85	C ₂ H ₅	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃		101-103
30	86	CH ₃	CH ₃	CH ₃	CO ₂ CH ₃		
	87	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅		81
35							

Wirkstoff- Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	Fp (°C) oder n _D ²⁰
5	88	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ -C ₃ H ₇ - 	
	89	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃ - 	
10	90	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃ - 	126-28
	91	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃ - 	
15	92	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃ - 	
	93	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃ - 	122
20	94	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃ - 	106-08
	95	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃ - 	
25	96	CH ₃	H	4-Cl	CO ₂ CH ₃ - 	
	97	CH ₃	H	H	CO ₂ CH ₃ - 	
30	98	H	CH ₃	3-Cl	CO ₂ CH ₃ - 	
	99	H	Cl	H	CO ₂ CH ₃ - 	
35						

	Wirkstoff- Nr.	R ¹	R ²	R ³	R ⁴	R ⁵	Fp (°C) oder n _D ²⁰
5	100	CH ₃	H	5-Cl	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	95
	101	CH ₃	H	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	90
	102	H	Cl	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	
	103	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	1,5261
	104	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CH ₂ OCH ₃	1,5210
10	105	CH ₃	CH ₃	4-t.-C ₄ H ₉	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	98
	106	CH ₃	H	5-t.-C ₄ H ₉	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OCH ₃	1,5130
	107	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ -CH ₂ OCH ₃	Ö1
	108	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CH ₂ -CH ₂ OCH ₃	Ö1
	109	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH(CH ₃)OCH ₃	Ö1
15	110	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CH(CH ₃)OCH ₃	84-86
	111	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂	CH ₂ OCH ₃	Ö1
	112	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₂ CH=CH ₂		
	113	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ Cl	125-28
20	114	CH ₃	C ₂ H ₅	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ Cl	61-63
	115	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CH ₂ Cl	93-95
	116	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ -CH ₂ -F	
	117	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
25	118	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
	119	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
30	120	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		
	121	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		

5	122	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		143-144
	123	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅		110
	124	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		136
10	125	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅		123-24
	126	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅		95-97
15	127	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅		193
	128	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		102-04
20	129	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		105-06
	130	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		108-09
25	131	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		145-47
	132	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃	CH ₂ OC ₂ H ₅	76-78
30	133	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅	CH ₂ OC ₂ H ₅	79
	134	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		81
	135	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ C ₂ H ₅		64-68
35	136	CH ₃	CH ₃	H	CO ₂ CH ₃		99

Die neuen Wirkstoffe werden beispielsweise in Form von
direkt versprühbaren Lösungen, Pulvern, Suspensionen,
auch hochprozentige wäßrige, ölige oder sonstige Suspen-
sionen oder Dispersionen, Emulsionen, Öldispersionen,
5 Pasten, Stäubemitteln, Streumitteln, Granulaten durch
Versprühen, Vernebeln, Verstäuben, Verstreuen oder
Gießen angewendet. Die Anwendungsformen richten sich
ganz nach den Verwendungszwecken; sie sollten in jedem
Fall möglichst die feinste Verteilung der neuen Wirk-
10 stoffe gewährleisten.

Zur Herstellung von direkt versprühbaren Lösungen, Emul-
sionen, Pasten und Öldispersionen kommen Mineralölfrak-
tionen von mittlerem bis hohem Siedepunkt, wie Kerosin
15 oder Dieselöl, ferner Kohlenteeröle usw., sowie Öle
pflanzlichen oder tierischen Ursprungs, aliphatische, cy-
clische und aromatische Kohlenwasserstoffe, zum Beispiel
Benzol, Toluol, Xylol, Paraffin, Tetrahydronaphthalin,
alkylierte Naphthaline oder deren Derivate zum Beispiel
20 Methanol, Äthanol, Propanol, Butanol, Chloroform, Tetra-
chlorkohlenstoff, Cyclohexanol, Cyclohexanon, Chlorbenzol,
Isophoron usw., stark polare Lösungsmittel, wie z.B.
Dimethylformamid, Dimethylsulfoxid, N-Methylpyrrolidon,
Wasser usw. in Betracht.

Wäßrige Anwendungsformen können aus Emulsionskonzentraten,
Pasten oder netzbaren Pulvern (Spritzpulvern), Öldispersio-
nen durch Zusatz von Wasser bereitet werden. Zur Herstel-
lung von Emulsionen, Pasten oder Öldispersionen können die
30 Substanzen als solche oder in einem Öl oder Lösungsmittel
gelöst, mittels Netz-, Haft-, Dispergier- oder Emulgier-
mittel in Wasser homogenisiert werden. Es können aber auch
aus wirksamer Substanz, Netz-, Haft-, Dispergier- oder
Emulgiermittel und eventuell Lösungsmittel oder Öl be-
35 stehende Konzentrate hergestellt werden, die zur Verdünnung
mit Wasser geeignet sind.

Als oberflächenaktive Stoffe kommen in Betracht:
Alkali-, Erdalkali-, Ammoniumsalze von Ligninsulfonsäure,
Naphthalinsulfonsäuren, Phenolsulfonsäure, Alkylarylsul-
fonate, Alkylsulfate, Alkylsulfonate, Alkali- und Erd-
5 alkalisalze der Dibutynaphthalinsulfonsäure, Lauryläther-
sulfat, Fettalkoholsulfate, fettsaure Alkali- und Erd-
alkalisalze, Salze sulfatierter Hexadecanole, Heptade-
canole, Octadecanole, Salze von sulfatiertem Fettalkohol-
glykoläther, Kondensationsprodukte von sulfoniertem Naph-
10 thalin und Naphthalinderivaten mit Formaldehyd, Konden-
sationsprodukte des Naphthalins bzw. der Naphthalinsul-
fonsäuren mit Phenol und Formaldehyd, Polyoxyäthylen-
-octylphenoläther, Äthoxyliertes Isooctylphenol-, Octyl-
phenol-, Nonylphenol, Alkylphenolpolyglykoläther, Tri-
15 butylphenylpolyglykoläther, Alkalarylpolyätheralkohole,
Isotridecylalkohol, Fettalkoholäthylenoxid-Kondensate,
äthoxyliertes Rizinusöl, Polyoxyäthylenalkyläther, Ätho-
xyliertes Polyoxypropylen, Laurylalkoholpolyglykoläther-
acetal, Sorbitester, Lignin, Sulfitablaugen und Methyl-
20 cellulose.

Pulver, Streu- und Stäubemittel können durch Mischen oder
gemeinsames Vermahlen der wirksamen Substanzen mit einem
festen Trägerstoff hergestellt werden.

25 Granulate, z.B. Umhüllungs-, Imprägnierungs- und Homogengra-
nulate, können durch Bindung der Wirkstoffe an feste Träger-
stoffe hergestellt werden. Feste Trägerstoffe sind z.B.
Mineralerden wie Silicagel, Kieselsäuren, Kieselgele, Si-
30 likate, Talkum, Kaolin, Attaclay, Kalkstein, Kreide,
Talkum, Bolus, Löss, Ton, Dolomit, Diatomeenerde, Calcium-
und Magnesiumsulfat, Magnesiumoxid gemahlene Kunststoffe,
Düngemittel, wie z.B. Ammoniumsulfat, Ammoniumphosphat,
35 Ammoniumnitrat, Harnstoffe und pflanzliche Produkte, wie

Getreidemehle, Baumrinden-, Holz- und Nußschalenmehl,
Cellulosepulver und andere feste Trägerstoffe.

Die neuen Wirkstoffe zeigen eine starke fungitoxische Wirksamkeit gegen phytopathogene Pilze, insbesondere aus der Klasse der Phycomyceten. Die neuen Verbindungen sind daher beispielsweise geeignet zur Bekämpfung von *Phytophthora infestans* an Tomaten und Kartoffeln, *Phytophthora parasitica* an Erdbeeren, *Phytophthora cytorum* an Äpfeln, *Pseudoperonospora cubensis* an Gurken, *Pseudoperonospora humuli* an Hopfen, *Peronospora destructor* an Zwiebeln, *Peronospora sparsa* an Rosen, *Peronospora tabacina* an Tabak, *Plasmopara viticola* an Reben, *Plasmopara halstedii* an Sonnenblumen, *Sclerospora macrospora* an Mais, *Bremia lactucae* an Salat, *Mucor mucedo* an Früchten, *Rhizopus nigricans* an Rüben.

Die fungiziden Mittel enthalten 0,1 bis 95 % (Gewichtsprozent) Wirkstoff, vorzugsweise 0,5 bis 90 %. Die Aufwandmengen liegen je nach Art des gewünschten Effektes zwischen 0,1 und 5 kg Wirkstoff je ha. Ein Teil der Wirkstoffe zeigt kurative Eigenschaften, d.h. die Anwendung der Mittel kann noch nach erfolgter Infektion der Pflanzen durch die Krankheitserreger vorgenommen werden, um einen sicheren Bekämpfungserfolg zu erzielen. Darüberhinaus sind viele der neuen Verbindungen systemisch wirksam, so daß über die Wurzelbehandlung auch ein Schutz oberirdischer Pflanzenteile möglich ist.

Ferner lassen sich mit den neuen Verbindungen auch Pilze, die Keimlings- und Auflaufkrankheiten hervorrufen, beispielsweise *Pythium*- und *Aphanomyces*-Arten an Leguminosen und Baumwolle, bekämpfen. Die Aufwandmengen betragen je 100 kg Saatgut 10 bis 200 g Wirkstoff; die Anwendung erfolgt in Form von Saatgutbeizmitteln.

Die neuen Wirkstoffe können auch zusammen mit anderen Wirkstoffen, z.B. Herbiziden, Insektiziden, Wachstumsregulatoren und Fungiziden oder auch mit Düngemitteln vermischt und ausgebracht werden. In vielen Fällen erhält man bei der Mischung mit Fungiziden eine Vergrößerung des fungiziden Wirkungsspektrums; bei einer Anzahl dieser Fungizidmischungen treten auch synergistische Effekte auf, d.h. die fungizide Wirksamkeit des Kombinationsproduktes ist größer als die der addierten Wirksamkeiten der Einzelkomponenten. Eine besonders günstige Vergrößerung des Wirkungsspektrums wird mit folgenden Fungiziden erzielt:

- Manganäthylenbisdithiocarbamat
- 15 Mangan-Zinkäthylenbisdithiocarbamat
- Ammoniak-Komplex von Zink-(N,N-äthylen-bis-dithiocarbamat)
- N-Trichlormethylthio-tetrahydrophthalimid
- N-Trichlormethyl-phthalimid
- 5-Äthoxy-3-trichlormethyl-1,2,3-thiadiazol
- 20 2-Methoxycarbonylamino-benzimidazol
- 2-Rhodanmethylthiobenzthiazol
- 1,4-Dichlor-2,5-dimethoxybenzol
- 2,3-Dichlor-6-methyl-1,4-oxathin-5-carbonsäureanilid
- 2-Methyl-5,6-dihydro-4-H-pyran-3-carbonsäure-anilid
- 25 2,4,5-Trimethyl-furan-3-carbonsäureanilid
- 2-Methyl-furan-3-carbonsäureanilid
- 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäurecyclohexylamid
- N-Cyclohexyl-N-methoxy-2,5-dimethyl-furan-3-carbonsäureamid
- 30 5-Methyl-5-vinyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin
- 5-Methyl-5-methoxymethyl-3-(3,5-dichlorphenyl)-2,4-dioxo-1,3-oxazolidin-N-p-Fluorphenyl-2,3-dichlormaleinimid

Die folgende Liste von Fungiziden, mit denen die erfindungs-
gemäßen Verbindungen kombiniert werden können, soll die
Kombinationsmöglichkeiten erläutern, nicht aber einschrän-
ken.

5

Fungizide, die mit den erfindungsgemäßen Wirkstoffen
kombiniert werden können, sind beispielsweise:

- Dithiocarbamate und deren Derivate, wie
- 10 Ferridimethyldithiocarbamat,
Zinkdimethyldithiocarbamat,
Zinkäthylenbisdithiocarbamat,
Tetramethylthiuramidsulfide,
Zink-(N,N-propylen-bis-dithiocarbamat),
- 15 Ammoniak-Komplex von Zink(N,N'-propylen-bis-dithiocarbamat)
und
N,N'-Polypropylen-bis-(thiocarbamoyl)-disulfid;

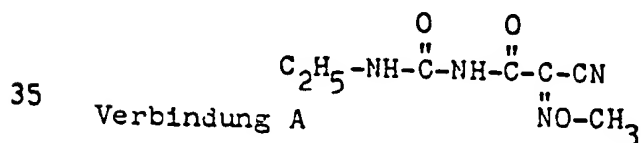
- Nitroderivate, wie
- 20 Dinitro-(1-methylheptyl)-phenylcrotonat,
2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-3,3-dimethylacrylat,
2-sec-Butyl-4,6-dinitrophenyl-isopropylcarbonat;

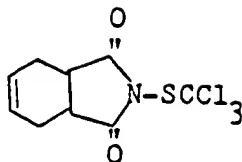
- heterocyclische Strukturen, wie
- 25 2-Heptadecyl-2-imidazolin-acetat,
2,4-Dichlor-6-(o-chloranilino)-s-triazin,
O,O-Diäthyl-phthalimidophonothioat,
5-Amino-1-(bis-(dimethylamino)-phosphinyl)-3-phenyl-1,2,4-
-triazol),
- 30 2,3-Dicyano-1,4-dithiaanthrachinon,
2-Thio-1-1,3-dithio-(4,5-b)-chinoxalin,
1-(Butylcarbamoyl)-2-benzimidazol-carbaminsäuremethyl-ester,
4-(2-Chlorphenylhydrazono)-3-methyl-5-isocazon,
Pyridin-2-thio-1-oxid,

35

- 8-Hydroxychinolin bzw. dessen Kupfersalz,
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin-4,4-dioxid
 2,3-Dihydro-5-carboxanilido-6-methyl-1,4-oxathiin,
 2-(Furyl-(2))-benzimidazol,
 5 Piperazin-1,4-diylbis-(1-(2,2,2-trichlor-äthyl)-formamid,
 2-(Thiazolyl-(4))-benzimidazol,
 5-Butyl-2-dimethylamino-4-hydroxy-6-methyl-pyrimidin,
 Bis-(p-Chlorphenyl)-3-pyridinmethanol,
 1,2-Bis-(3-äthoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,
 10 1,2-Bis-(3-methoxycarbonyl-2-thioureido)-benzol,
 sowie verschiedene Fungizide, wie
 Dodecylguanidinacetat,
 3-(3-(3,5-Dimethyl-2-oxycyclohexyl)-2-hydroxyäthyl)-glutarimid,
 Hexachlorbenzol,
 15 N-Dichlorfluormethylthio-N!N'-dimethyl-N-phenyl-schwefel-
 säurediamid,
 2,5-Dimethyl-furan-3-carbonsäureanilid,
 2-Methyl-benzoesäure-anilid,
 2-Jod-benzoesäure-anilid,
 20 1-(3,4-Dichloranilino)-1-formylamino-2,2,2-trichloräthan,
 2,6-Dimethyl-N-tridecyl-morpholin bzw. dessen Salze,
 2,6-Dimethyl-N-cyclododecyl-morpholin bzw. dessen Salze.
 4-(2-Chlorphenyl)-α-(4-chlorphenyl)-5-pyrimidin-methanol
 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-
 25 butanon
 1-(4-Chlorphenoxy)-3,3-dimethyl-1-(1H-1,2,4-triazol-1-yl)-2-
 butanol

- Die folgenden Beispiele erläutern die fungizide Wirkung der
 30 Verbindungen. Als Vergleichssubstanzen werden in den Bei-
 spielen folgende bekannte fungizide Verbindungen angeführt:





5

Verbindung B

Beispiel 4

- 10 Fungizide Wirksamkeit gegen Phytophthora infestans an
Tomaten.

Blätter von Tomatenpflanzen der Sorte "Professor Rudloff"
werden mit wäßrigen Suspensionen, die 80 % (Gewichtspro-
zent) des zu prüfenden Wirkstoffes und 20 % Natriumlignin-
sulfonat in der Trockensubstanz enthalten, besprüht. Es
werden 0,025 und 0,012 %ige Spritzbrühen (berechnet auf die
Trockensubstanz) verwendet. Nach dem Antrocknen des Spritz-
belages werden die Blätter mit einer Zoosporenaufschwemmung
des Pilzes Phytophthora infestans infiziert. Die Pflanzen
werden dann in einer wasserdampfgesättigten, jedoch infi-
zierten Kontrollpflanzen so stark entwickelt, daß die fun-
gizide Wirksamkeit der Substanzen beurteilt werden kann:

25

30

35

0 = kein Pilzbefall, abgestuft bis 5 = Totalbefall
(Kontrolle).

Wirkstoff	Befall der Blätter nach Spritzung mit .. %iger Wirkstoffbrühe	
	0,025	0,012
37	0	1
56	0	0
74	0	0
10 80	0	1
A (bekannt)	2	1
Kontrolle (unbehandelt)	5	

Beispiel 5

Fungizide Wirksamkeit gegen *Plasmopara viticola* an Reben

- 20 Blätter von Topfreben der Sorte Müller-Thurgau werden mit einer Zoosporenaufschwemmung des Pilzes *Plasmopara viticola* infiziert. Die Pflanzen kommen dann für 16 Stunden in eine wasserdampfgesättigte (feuchte) Kammer bei 24°C. Während
- 25 dieser Zeit erfolgt die Infektion des Blattgewebes. Danach werden die Pflanzen zur Ermittlung der kurativen Wirksamkeit mit wässrigen Suspensionen, die 80 % (Gewichts-
- 30 Es werden 0,05 % Spritzbrühen (bezogen auf die Trockensubstanz) verwendet. Nach der Wirkstoffanwendung werden die Reben 8 Tage im Gewächshaus zwischen 22 und 24°C auf-
- 35 gestellt. Nach dieser Zeit werden die Pflanzen zur Beschleunigung und Verstärkung des Sporangienträgerausbruches abermals während 16 Stunden in der feuchten Kammer aufgestellt. Dann wird eine Beurteilung des Krankheitsausbruches vorgenommen.

0 = kein Pilzbefall, abgestuft bis 5 = Totalbefall
(Kontrolle)

Wirkstoff		Befall der Blätter nach Spritzung mit 0,05 %iger Wirkstoffbrühe
5	1	0
	8	0
	9	0
	27	0
	36	0
10	37	0
	53	0
	80	0
	85	0
15	A (bekannt)	2-3
	Kontrolle (unbehandelt)	5

20 Beispiel 6

Fungizide Wirksamkeit gegen Auflaufkrankheiten an Erbsen

100-g-Proben Erbsensamen der Sorte "Senator" werden in
25 Glasflaschen etwa 5 Minuten lang mit 300 mg (= 0,3 Gew.-%)
Beizmittelaufbereitungen, die 40 % Wirkstoff und 60 % Ton
in der Trockensubstanz enthalten, sorgfältig geschüttelt.
Danach werden jeweils 100 Samen in Saatkisten 3 cm tief
und mit einem Abstand von 3 bis 5 cm in eine Komposterde
30 eingesät, die eine starke natürliche Verseuchung mit den
Pilzen *Pythium spec.*, *Aphanomyces spec.* und *Fusarium*
oxysporum aufweist. Die Kästen werden im Gewächshaus bei
Temperaturen von 17 bis 20°C aufgestellt. Nach einer Ver-
suchsdauer von 21 Tagen wird die Anzahl gesunder Erbsen-
35 pflanzen ermittelt.

Wirkstoff	.. % gesunde Pflanzen nach 21 Tagen in Komposterde
74	90
B (bekannt)	60
5 Kontrolle (unbehandelt)	10
Kontrolle sterilisierte Komposterde	93

Beispiel 7

10

Man vermischt 90 Gewichtsteile der Verbindung 1 mit 10 Gewichtsteilen N-Methyl- -pyrrolidon und erhält eine Mischung, die zur Anwendung in Form kleinster Tropfen geeignet ist.

15

Beispiel 8

20 Gewichteile der Verbindung 2 werden in einer Mischung gelöst, die aus 80 Gewichtsteilen Xylol, 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 8 bis 10 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Ölsäure-N-monoäthanolamid, 5 Gewichtsteilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure und 5 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Ausgießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

Beispiel 9

30

20 Gewichteile der Verbindung 3 werden in einer Mischung gelöst, die aus 40 Gewichtsteilen Cyclohexanon, 30 Gewichtsteilen Isobutanol, 20 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 7 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Isooctylphenol und 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Äthy-

Äthylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

5

Beispiel 10

20 Gewichtsteile der Verbindung 1 werden in einer Mischung gelöst, die aus 25 Gewichtsteilen Cyclohexanol, 65 Gewichtsteilen einer Mineralölfraction vom Siedepunkt 210 bis 280°C und 10 Gewichtsteilen des Anlagerungsproduktes von 40 Mol Äthylenoxid an 1 Mol Ricinusöl besteht. Durch Eingießen und feines Verteilen der Lösung in 100 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,02 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

15

Beispiel 11

20 Gewichtsteile des Wirkstoffs 2 werden mit 3 Gewichtsteilen des Natriumsalzes der Diisobutylnaphthalin-sulfonsäure, 17 Gewichtsteilen des Natriumsalzes einer Ligninsulfonsäure aus einer Sulfit-Ablauge und 60 Gewichtsteilen pulverförmigem Kieselsäuregel gut vermischt und in einer Hammermühle vermahlen. Durch feines Verteilen der Mischung in 20 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine Spritzbrühe, die 0,1 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

25

Beispiel 12

30 3 Gewichtsteile der Verbindung 3 werden mit 97 Gewichtsteilen feinteiligem Kaolin innig vermischt. Man erhält auf diese Weise ein Stäubemittel, das 3 Gewichtsprozent des Wirkstoffs enthält.

35

Beispiel 13

30 Gewichtsteile der Verbindung 4 werden mit einer Mischung aus 92 Gewichtsteilen pulverförmigem Kieselsäuregel und
5 8 Gewichtsteilen Paraffinöl, das auf die Oberfläche dieses Kieselsäuregels gesprüht wurde, innig vermischt. Man erhält auf diese Weise eine Aufbereitung des Wirkstoffs mit guter Haftfähigkeit.

10 Beispiel 14

40 Gewichtsteile des Wirkstoffs 1 werden mit 10 Teilen Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-Kondensats, 2 Teilen Kieselgel und 48 Teilen Wasser
15 innig vermischt. Man erhält eine stabile wäßrige Dispersion. Durch Verdünnen mit 100 000 Gewichtsteilen Wasser erhält man eine wäßrige Dispersion, die 0,04 Gewichtsprozent Wirkstoff enthält.

20 Beispiel 15

20 Teile des Wirkstoffs 2 werden mit 2 Teilen Calciumsalz der Dodecylbenzolsulfonsäure, 8 Teilen Fettalkohol-polyglykoläther, 2 Teilen Natriumsalz eines Phenolsulfonsäure-harnstoff-formaldehyd-Kondensats und 68 Teilen eines
25 paraffinischen Mineralöls innig vermischt. Man erhält eine stabile ölige Dispersion.

S_{WS}

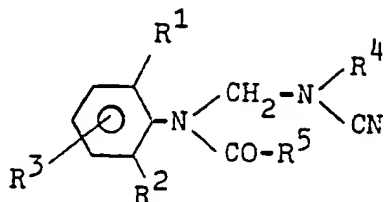
30

35

Patentansprüche

1. Substituierte Cyanamide der allgemeinen Formel

5



10

in welcher

 R^1 C_1-C_4 Alkyl oder C_1-C_4 -Alkoxy, R^2 Wasserstoff, C_1-C_4 Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy oder Halogen, R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder Halogen, R^4 C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3-C_4 -Alkenoxycarbonyl,

15

 C_1-C_6 -Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkyl-thio, Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6

Alkyl, ein gegebenenfalls durch

Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4

20

Alkynyl, ein C_3-C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls

durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten

heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom

oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis

zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder

25

bis zu zwei Stickstoffatome und ein Schwefelatom

enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis

drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der

Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan,

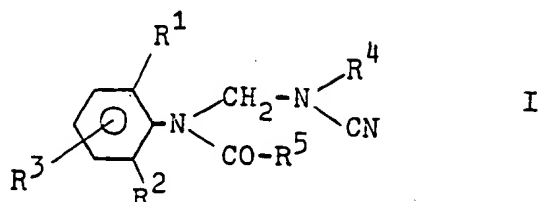
Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes Phenyl

30

bedeutet.

7. Fungizid, enthaltend ein substituiertes Cyanamid der allgemeinen Formel

5

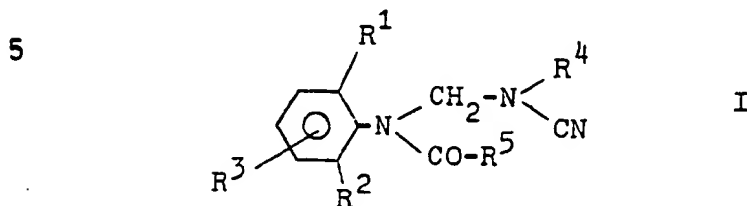


in welcher

- 10 R^1 C_1-C_4 Alkyl oder C_1-C_4 -Alkoxy,
 R^2 Wasserstoff, C_1-C_4 Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy oder Halogen,
 R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder Halogen,
 R^4 C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3-C_4 -Alkenoxycarbonyl,
 C_1-C_6 -Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und
15 R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkyl-
thio, Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6
Alkyl, ein gegebenenfalls durch
Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4
Alkynyl, ein C_3-C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls
20 durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten
heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom
oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis
zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder
bis zu zwei Stickstoffatome und ein Schwefelatom
25 enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis
drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der
Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan,
Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes Phenyl
30 bedeutet.

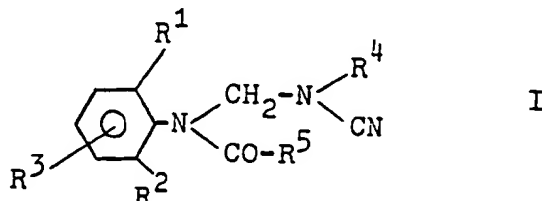
35

3. Fungizid, enthaltend einen festen oder flüssigen Träger¹stoff und ein substituiertes Cyanamid der allgemeinen Formel



- 10 in welcher
- R^1 C_1-C_4 Alkyl oder C_1-C_4 -Alkoxy,
- R^2 Wasserstoff, C_1-C_4 Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy oder Halogen,
- R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder Halogen,
- R^4 C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3-C_4 -Alkenoxycarbonyl,
- 15 C_1-C_6 -Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und
- R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkylthio, Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6 Alkyl, ein gegebenenfalls durch
- Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4
- 20 Alkynyl, ein C_3-C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder
- 25 bis zu zwei Stickstoffatome und ein Schwefelatom enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan, Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes Phenyl
- 30 bedeutet.

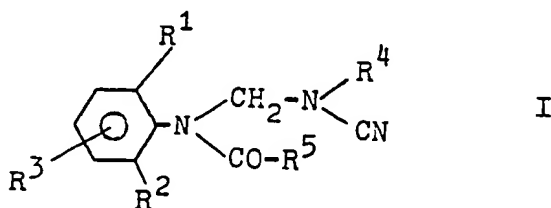
7. Verfahren zur Herstellung eines Fungizids, dadurch gekennzeichnet, daß man einen festen oder flüssigen Trägerstoff vermischt mit einem substituierten Cyanamid der allgemeinen Formel



10 in welcher

- R^1 C_1-C_4 Alkyl oder C_1-C_4 -Alkoxy,
 R^2 Wasserstoff, C_1-C_4 Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy oder Halogen,
 R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder Halogen,
 R^4 C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3-C_4 -Alkenoxycarbonyl,
 C_1-C_6 -Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und
 R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkylthio, Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6 Alkyl, ein gegebenenfalls durch
 20 Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4 Alkynyl, ein C_3-C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis
 25 bis zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome und ein Schwefelatom enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan,
 30 Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes Phenyl bedeutet.

5. Verfahren zur Bekämpfung von Pilzen, dadurch gekennzeichnet, daß man die Pilze oder die vor Pilzbefall zu schützenden Gegenstände behandelt mit einem substituierten Cyanamid~~x~~ der allgemeinen Formel



in welcher

R^1 C_1-C_4 Alkyl oder C_1-C_4 -Alkoxy,

R^2 Wasserstoff, C_1-C_4 Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy oder Halogen,

R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder Halogen,

R^4 C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3-C_4 -Alkenoxycarbonyl,

C_1-C_6 -Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und

R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkylthio, Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6 Alkyl, ein gegebenenfalls durch

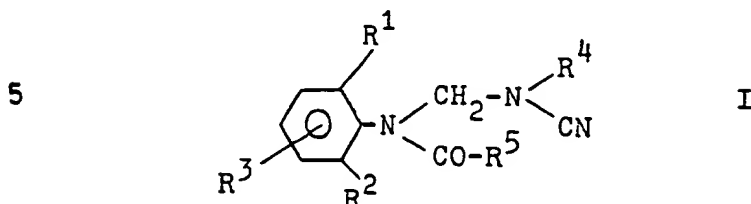
Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4 Alkynyl, ein C_3C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom

oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder bis zu zwei Stickstoffatome und ein Schwefelatom

enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan,

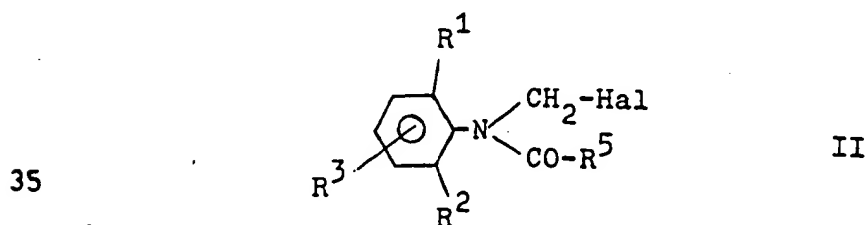
Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes Phenyl bedeutet.

6. Verfahren zur Herstellung eines substituierten Cyana-
mids der allgemeinen Formel



in welcher

- 10 R^1 C_1-C_4 Alkyl oder C_1-C_4 -Alkoxy,
 R^2 Wasserstoff, C_1-C_4 Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy oder Halogen,
 R^3 Wasserstoff, C_1-C_4 -Alkyl oder Halogen,
 R^4 C_1-C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3-C_4 -Alkenoxycarbonyl,
 C_1-C_6 -Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und
15 R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkyl-
thio, Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6
Alkyl, ein gegebenenfalls durch
Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4
Alkinyl, ein C_3-C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls
20 durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten
heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom
oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis
zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder
bis zu zwei Stickstoffatome und ein Schwefelatom
25 enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis
drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der
Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan,
Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes Phenyl
bedeutet, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Mol
30 eines N-Halogenmethylanilids der Formel



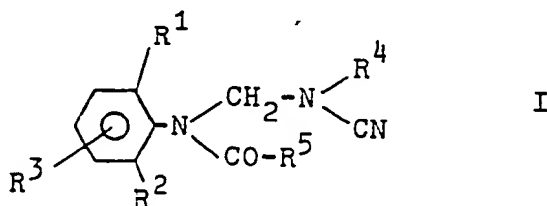
in welcher R^1 , R^2 , R^3 und R^5 die oben angegebene Bedeutung haben und Hal Halogen, insbesondere Chlor oder Brom bedeutet, mit mindestens einem Mol eines Cyanamids der Formel



in welcher R^4 die oben angegebene Bedeutung hat und M Wasserstoff, ein Alkalimetall oder einen Tetraalkylammonium-Rest bedeutet, bei einer Temperatur zwischen 0 und 150°C, gegebenenfalls in Gegenwart eines Säurebindemittels und gegebenenfalls in Gegenwart eines gegenüber den Reaktionspartnern inerten Lösungsmittels umgesetzt.

7. Substituierteres Cyanamid, hergestellt gemäß dem vorhergehenden Patentanspruch.

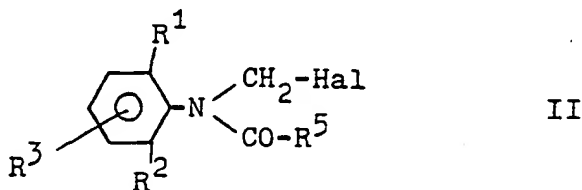
8. Verfahren zur Herstellung eines substituierten Cyanamids der allgemeinen Formel



in welcher

- R^1 C_1 - C_4 Alkyl oder C_1 - C_4 -Alkoxy,
 R^2 Wasserstoff, C_1 - C_4 Alkyl, C_1 - C_4 Alkoxy oder Halogen,
 R^3 Wasserstoff, C_1 - C_4 -Alkyl oder Halogen,
 R^4 C_1 - C_6 -Alkoxycarbonyl, C_3 - C_4 -Alkenoxycarbonyl,
 C_1 - C_6 -Alkyl-thiocarbonyl oder Cyan und
 R^5 ein gegebenenfalls durch niederes Alkoxy, Alkyl-

thio, Cyan oder Halogen substituiertes C_1-C_6
Alkyl, ein gegebenenfalls durch
Halogen substituiertes C_2-C_5 Alkenyl, ein C_2-C_4
Alkinyl, ein C_3-C_7 Cycloalkyl, einen gegebenenfalls
5 durch niederes Alkyl oder Halogen substituierten
heterocyclischen Rest bedeutet, der ein Sauerstoffatom
oder ein Schwefelatom oder ein Stickstoffatom oder bis
zu zwei Stickstoffatome und ein Sauerstoffatom oder
bis zu zwei Stickstoffatome und ein Schwefelatom
10 enthält, R^5 ferner ein Phenyl oder ein durch ein bis
drei gleiche oder verschiedene Substituenten aus der
Gruppe Fluor, Chlor, Brom, Trifluormethyl, Cyan,
Nitro, C_1-C_4 -Alkyl, C_1-C_4 Alkoxy substituiertes Phenyl
bedeutet, dadurch gekennzeichnet, daß man ein Mol
15 eines N-Halogenmethylanilids der Formel



in welcher R^1 , R^2 , R^3 und R^5 die oben angegebene Bedeu-
tung haben und Hal Chlor oder Brom bedeutet,
mit mindestens einem Mol eines Cyanamids der Formel



30 in welcher R^4 die oben angegebene Bedeutung hat und M
ein Alkalimetall bedeutet, bei einer Temperatur zwi-
schen 0 und $150^\circ C$, in einem Zweiphasensystem, wobei
die eine Phase Wasser und die andere Phase ein mit
der wäßrigen Phase nicht mischbares gegenüber den
35 Reaktionspartnern inertes Lösungsmittel ist, in Gegen-

- wart von 0,5 bis 30 Molprozent eines Phasentransfer-
katalysators umgesetzt.
9. Substituiertes Cyanamid, hergestellt gemäß dem vor-
hergehenden Anspruch.
10. Substituiertes Cyanamid, ausgewählt aus der Gruppe,
bestehend aus N-Methoxycarbonyl-N-(N'-methoxyacetyl,
N'-2',6'-dimethylanilinomethyl)-cyanamid
N-Äthoxycarbonyl-N-(N'-methoxyacetyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-3-fluorbenzoyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-4-fluorbenzoyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-furo-2-yl N'-2',6'-dimethyl-
anilinomethyl)-cyanamid
N-Äthoxycarbonyl-N-(N'-furo-2-yl, N'-2',6'-dimethyl-
anilinomethyl)-cyanamid
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-theno-2-yl, N'-2',6'-dimethyl-
anilinomethyl)-cyanamid.
11. Fungizid, enthaltend ein substituiertes Cyanamid,
ausgewählt aus der Gruppe bestehend aus
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-methoxyacetyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid
N-Äthoxycarbonyl-N-(N'-methoxyacetyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-3-fluorbenzoyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-4-fluorbenzoyl, N'-2',6'-di-
methylanilinomethyl)-cyanamid
N-Methoxycarbonyl-N-(N'-furo-2-yl N'-2',6'-dimethyl-
anilinomethyl)-cyanamid
N-Äthoxycarbonyl-N-(N'-furo-2-yl, N'-2',6'-dimethyl-
anilinomethyl)-cyanamid

0012428

BASF Aktiengesellschaft

- 10 -

O.Z. 0050/033581

N-Methoxycarbonyl-N-(N'-theno-2-yl, N'-2',6'-dimethyl-
anilinomethyl)-cyanamid.

5

10

15

20

25

30

35



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0012428

Nummer der Anmeldung

EP 79 10 5108

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ¹)
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	betrifft Anspruch	
A	DE - A - 1 643 527 (SHELL) * Ansprüche * -----	1	C 07 C 125/08 155/02 C 07 D 307/68 333/38 A 01 N 47/40
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. ¹)
			C 07 C 125/03 C 07 D 307/68
			KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE
			X: von besonderer Bedeutung A: technologischer Hintergrund O: mündliche Offenbarung P: Zwischenliteratur T: der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E: kollidierende Anmeldung D: in der Anmeldung angeführtes Dokument L: aus anderen Gründen angeführtes Dokument & Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
Den Haag	24-03-1980	GAUTIER	

EPA form: 1503.1 06.78

THIS PAGE BLANK (USPTO)